

Asamblea General APROSE



Big Data, el poder de cambiar la agricultura y la biotecnología agraria



Jorge García de Opazo – Ingeniero agrónomo

Blogger en La Huerta Digital

Social Media Manager en Integral Media

Índice

Introducción

Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR
Obtención de Semillas

Índice

- Introducción: AgTech ¿Cuáles son las nuevas tecnologías aplicadas al sector agrícola?
- Big Data: la 4ª revolución agrícola
- CRISPR: el futuro de la biotecnología agrícola
- Big Data & CRISPR, ¿cómo pueden ayudar a la obtención de semillas?

Introducción

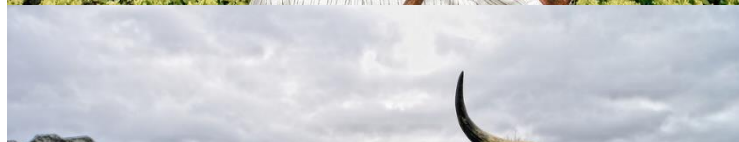
Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR
Obtención de Semillas

Introducción - ¿AgTech?

“Nuevas tecnologías emergentes en otros sectores aplicadas al sector agrícola, ganadero y agroalimentario”



Introducción - ¿Por qué AgTech?

- En 2050 necesitaremos alimentar a 10.000 M personas, y lo deberemos hacer en un nuevo contexto | Cambio Climático.
- Necesario PRODUCIR MÁS CONSUMIENDO MENOS RECURSOS
- **La inversión en AgTech es necesaria para alcanzar los objetivos que nos marca ese futuro**

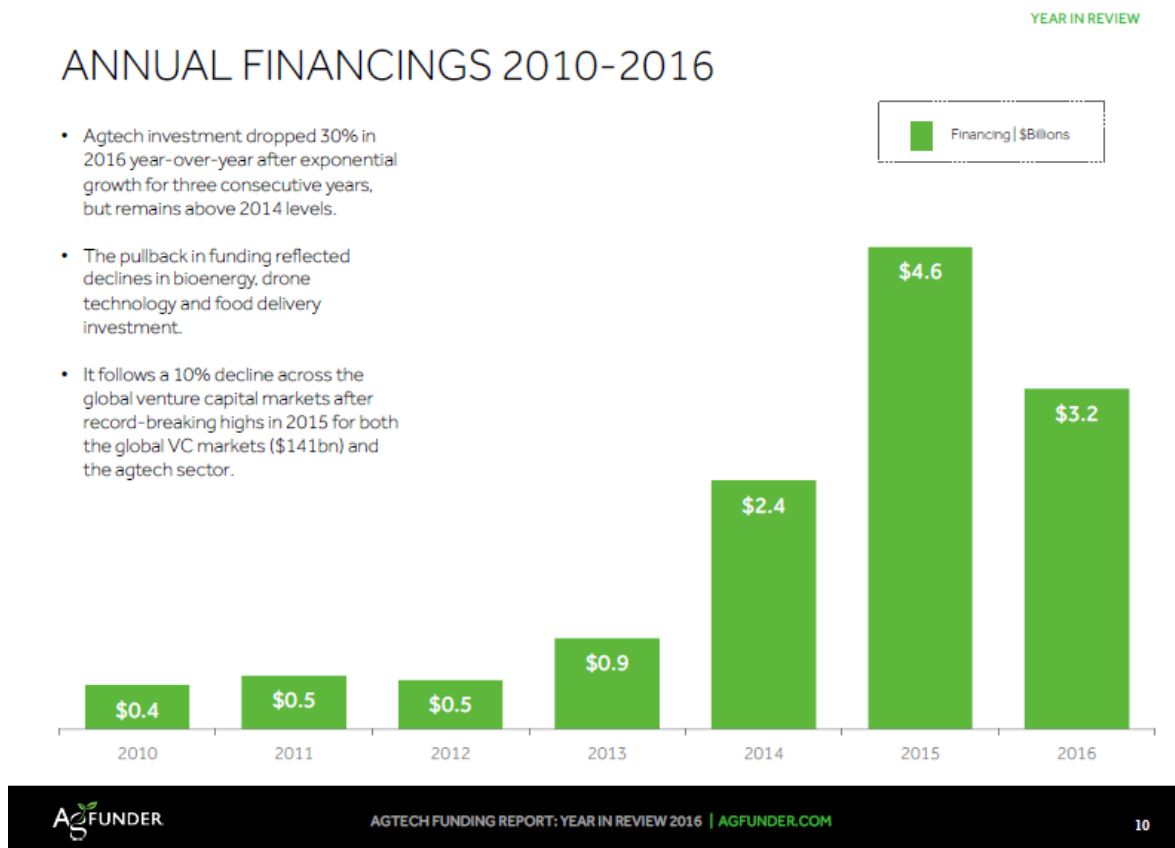
Introducción

Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR
Obtención de Semillas

Introducción - ¿AgTech tendencia?



De 2013 al 2015, la inversión en nuevas tecnologías ha aumentado desde los 900 M\$ a los 4.600 M\$ (hasta 5 veces más).

Índice

Introducción

Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR
Obtención de Semillas

Introducción – AgTech, Ejemplos

Drones y Robótica



Índice

Introducción

Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR
Obtención de Semillas

Introducción – AgTech ¿Cuáles hay?

Tractores autónomos



Índice

Introducción

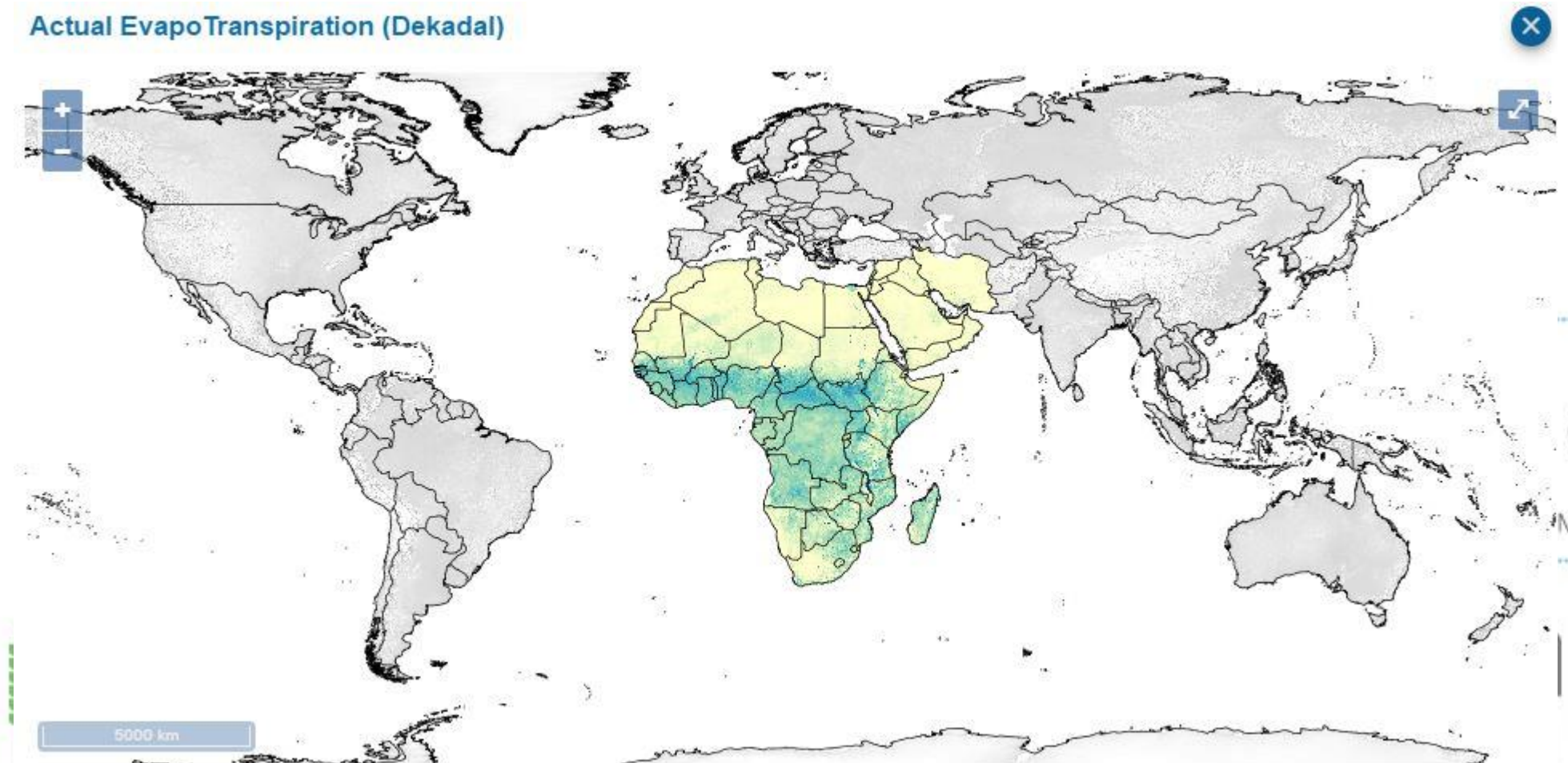
Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR
Obtención de Semillas

Introducción – AgTech ¿Cuáles hay?

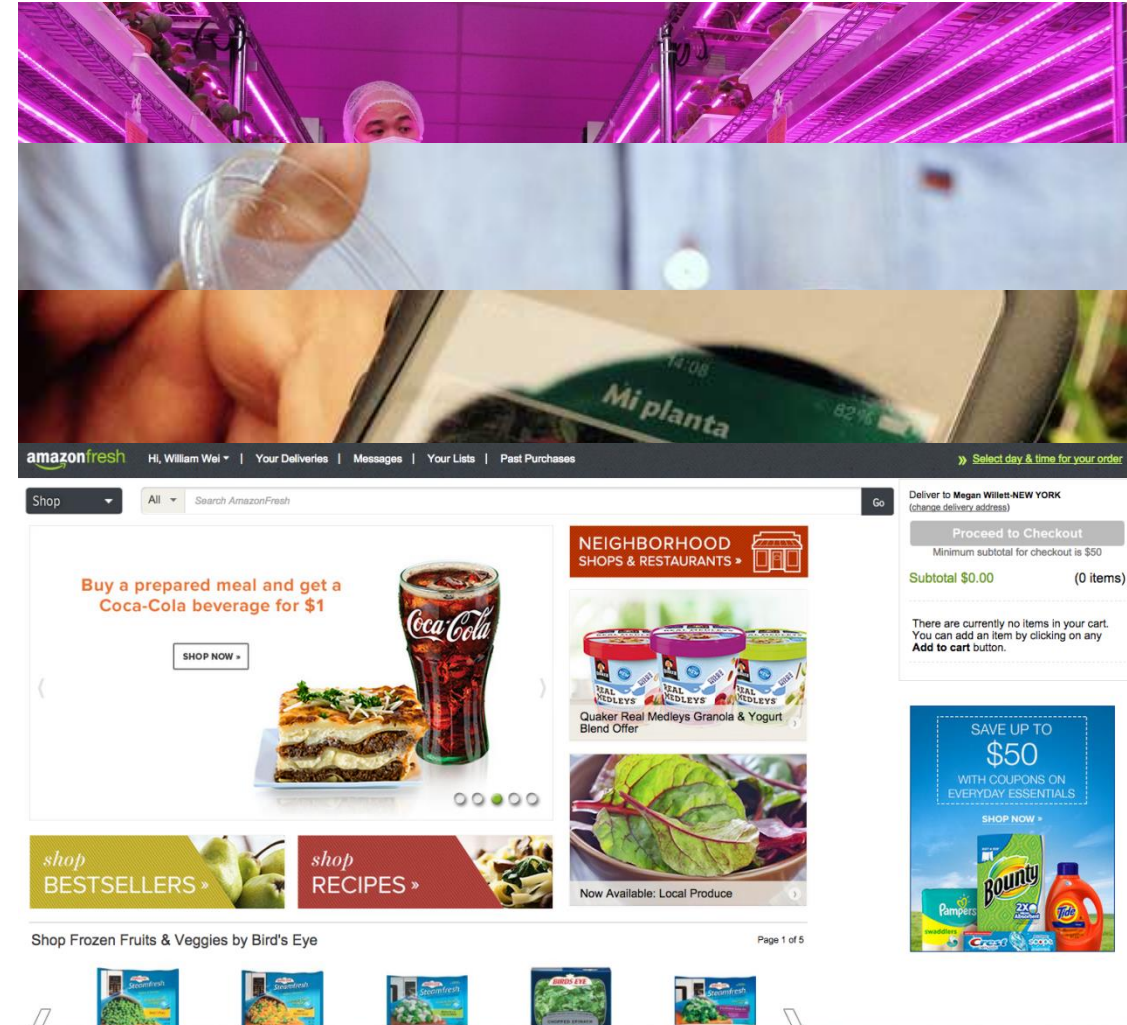
Tecnología satélite



Introducción – AgTech ¿Cuáles hay?

Otras

- Factorías vegetales
- Agricultura/Ganadería celular
- APPs Agrícolas
- eComercio Electrónico
- Trazabilidad – Blockchain
- Etc.



Índice

Introducción

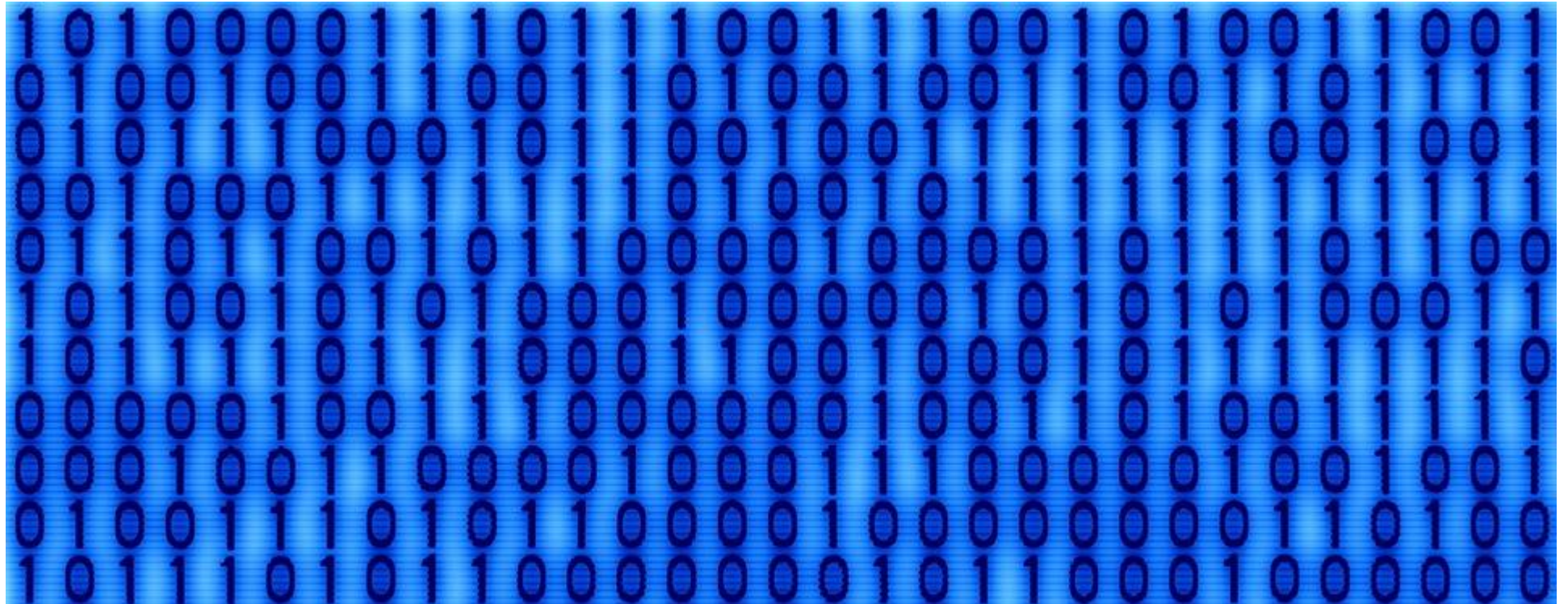
Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR
Obtención de Semillas

Big Data, la 4ª revolución agrícola

“Conjuntos de datos tan grandes que supera la capacidad del software convencional para ser capturados, procesados y almacenados”.



Índice

Introducción

Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR
Obtención de Semillas

Big Data - ¿Por qué en agricultura?

- En la agricultura todo produce datos: desde el clima hasta los cultivos
- El agricultor se enfrenta cada día a todos esos datos sin saberlo
- Big Data, nos da la oportunidad de medir, analizar y presentar los datos de forma sencilla, y en tiempo real.
- El agricultor, con un simple vistazo a su Tablet/Smartphone, puede tomar las mejores decisiones,
- ... o incluso prever que puede pasar

Índice

Introducción

Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR
Obtención de Semillas

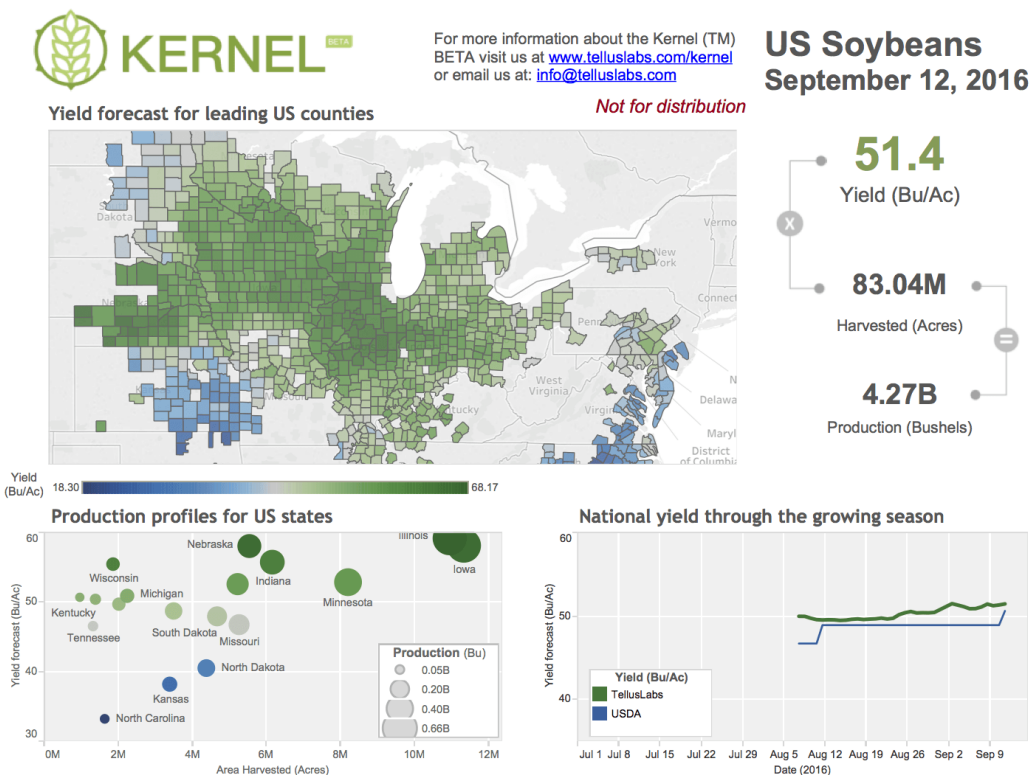
Big Data - ¿Qué aporta?

- **Bynse**, en España, ha conseguido reducir hasta un 40% el uso de insumos agrícolas.



Big Data - ¿Qué aporta?

- **TellusLab**, en EE.UU., recogiendo datos de NASA, NOAA y USDA, puede predecir la cosecha de maíz de la campaña.



Big Data - ¿Qué aporta?

- **Cooperativa Francesa Terrena** ha aumentado el rendimiento de sus parcelas de cereal en 0,44t/ha.
- **Ec2ce**, en España, esta permitiendo reducir riesgos e incertidumbres en olivar, viñedo y horticultura.
- **John Deere**, utiliza los datos que recoge de todos sus equipos para prever averías, analizar operaciones de rendimiento,...

Índice

Introducción

Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR
Obtención de Semillas

Big Data – Datos clave de futuro

- **Rabobank**, vaticina que aumentará el valor de la producción de alimentos hasta los 10,000 M\$ al año
- **Bayer**, ha activado un plan para invertir 200 M€ en tecnología de datos desde 2015-2020
- **StartUps**, existe un rico ecosistema de pequeñas empresas impulsando esta tecnología en el sector agro.
- **Internet rural**. La UE va a asegurar una banda ancha a los agricultores de 30 Mb/s.
- **PAC y programas de innovación**, van a movilizar presupuesto para llegar a una **AGRICULTURA 4.0**

Índice

Introducción

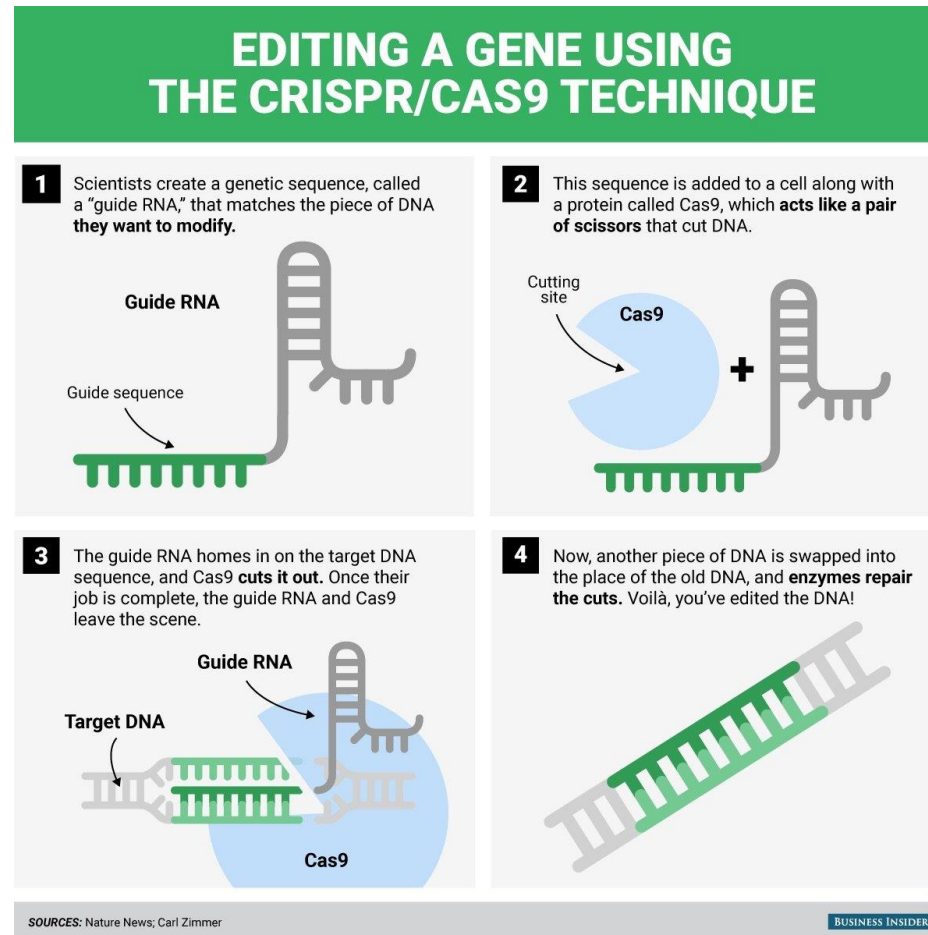
Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR
Obtención de Semillas

CRISPR - ¿Qué es? ¿Cómo funciona?

Nueva herramienta molecular que permite editar o corregir el genoma de cualquier célula, de forma precisa, económica y sin introducir genes extraños al genoma editado



Índice

Introducción

Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR
Obtención de Semillas

CRISPR - Ventajas

- Rápida
- Bajo coste
- Precisión y editable
- Organismos no son transgénicos > Cisgénicos
- ¿Menos trabas regulatorias?
- Sin derecho exclusivo de uso, la técnica esta patentada por StartUps tecnológicas

Índice

Introducción

Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR
Obtención de Semillas

CRISPR – Claves de futuro

- Comunicación científica... y también al consumidor
- Necesaria una regulación UE sin trabas
- J. Doudna (creadora del CRISPR/CAS9) pidió una pausa a finales de 2016 con el fin de pensar las implicaciones.
- Mutaciones no deseadas en la fase de reparación del ADN.

Índice

Introducción

Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR
Obtención de Semillas

CRISPR – Agricultura y ganadería

Champiñones que no presentan pardeamiento después de la oxidación



Índice

Introducción

Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR
Obtención de Semillas

CRISPR – Agricultura y ganadería

Patatas “PPO_KO” – Sin oxidación y menor contenido en acrilamida al freirse



Índice

Introducción

Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR
Obtención de Semillas

CRISPR – Agricultura y ganadería

- Trigos resistentes al **oídio**
- Cultivos con **mayor productividad**
- Psíldos sin capacidad de adquirir/transmitir **HLB a cítricos**
- Cerdos resistentes a **PRRS**
- Vacas inmunes a **tuberculosis**

Big Data – Obtención de semillas

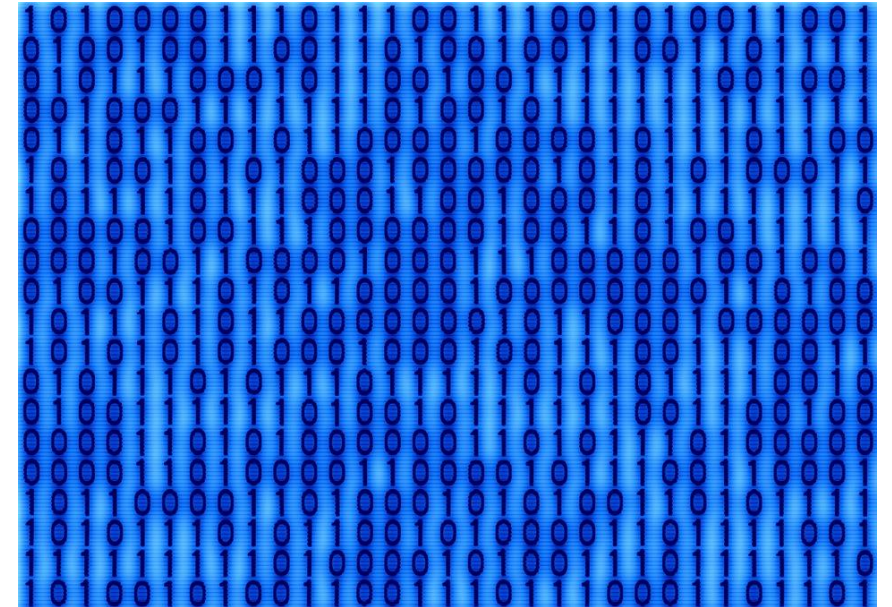
Introducción

¿Qué es el ADN?

Big Data

CRISPR

Big Data & CRISPR Obtención de Semillas



Big Data – Obtención de semillas

- Descubrimientos genéticos en especies vegetales de forma más rápida
- Prever como puede evolucionar un organismo al seleccionar sus genes
- Prever como va a comportarse un organismo en un determinado entorno
- Modelos computacionales y algoritmos basados en Big Data

“ Las **semillas** son el comienzo de la alimentación ”



¡Muchas gracias!

Jorge García de Opazo

jorge@lahuertadigital.es / jgarcia@integralmedia.es



@JorgeGdeOpazo / @huerta_digital



La Huerta Digital



La Huerta Digital

Agro Social Media & AgTech



integral
media